

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-285963

出 願 人

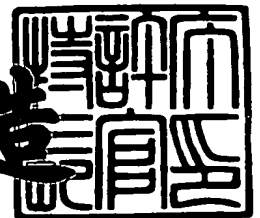
Applicant(s):

東芝電池株式会社

2001年 8月 3日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3068218

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-208

【提出日】 平成12年 9月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01M 2/02

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会社
社内

 【氏名】 酒井 広隆

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会社
社内

 【氏名】 宮本 秀樹

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区南品川3丁目4番10号 東芝電池株式会社
社内

 【氏名】 森 靖

【特許出願人】

 【識別番号】 000003539

 【氏名又は名称】 東芝電池株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090022

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 長門 侃二

 【電話番号】 03-3459-7521

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106378

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 宮川 宏一

【電話番号】 03-3459-7521

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007537

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子機器本体と、

交流電力を直流に変換して前記電子機器本体を駆動する電源部と、

この電源部により直流変換された電力を蓄積すると共に、前記交流電力の停止時に前記電子機器本体に対して上記蓄積した電力を供給する二次電池を備えた無停電電源ユニットと、

前記電子機器本体、前記電源部、および前記無停電電源ユニットを一体に収納した筐体と、

この筐体に組み込まれて前記電子機器本体、前記電源部、および前記無停電電源ユニットの少なくとも 1 つを冷却する冷却ファンとを具備してなり、

更に前記電源部または前記無停電電源ユニットに組み込まれて前記冷却ファンの寿命または状態を判定して前記電子機器本体に通知するファン寿命検出機能を備えることを特徴とする電子機器装置。

【請求項 2】 前記二次電池は、ニッケル・水素蓄電池からなる請求項 1 に記載の電子機器装置。

【請求項 3】 前記無停電電源装置は、前記筐体に予め準備された周辺機器装着用のドライブベイに装着可能なケースに一体に組み込まれてパック化され、前記筐体に装着して用いられるものである請求項 1 に記載の電子機器装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータやサーバ等の電子機器本体とその電源部、およびその駆動源である商用電源（交流）の停電時に前記電子機器本体の作動を保証する無停電電源装置を備えた電子機器装置に関する。

【0002】

【関連する背景技術】

OA（オフィスオートメーション）化の進展に伴い、各種情報（データ）の保全要求が高まっている。そこで各種の情報処理装置や制御機器として用いられるコンピュータ、またコンピュータを含む周辺機器やネットワークシステムにおいてデータを保持または制御するサーバ等の電子機器の作動を保証するべく、例えば図6に示すように電子機器1の電源入力部と主電源として用いられる商用電源2との間に無停電電源装置3を設置し、停電時には上記無停電電源装置3から電子機器1に対して電力供給することが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の無停電電源装置3は、専ら、バックアップ用の電力を蓄える二次電池4として鉛蓄電池を用いている。この為、無停電電源装置3は重くて嵩張ることのみならず、その寿命が短く、しかも液漏れの危険性がある等、環境上、幾つかの問題が残されている。また電子機器1は、通常、商用電源2を主電源として作動する如く構成されており、一般的には商用電源2からその内部電源である直流電力を生成する電源部（コンバータ）5を備えている。これに対して無停電電源装置3に組み込まれる二次電池4は基本的に直流電力を蓄積するものである。これ故、無停電電源装置3においては、商用電源2を直流変換して二次電池4を充電するコンバータ6を備え、更に二次電池4に蓄積された電力を交流変換して前記電子機器1に供給するコンバータ7を備えて構成される。

【0004】

この為、無停電電源装置3を備えて構築されるシステムにおいては、商用電源（交流）を直流変換するコンバータ6、二次電池4に蓄積された電力を交流変換するコンバータ7、および商用電源2または無停電電源装置3から供給される交流電力を直流変換するコンバータ（電源部）5からなる3つのコンバータを備えることになり、その構成が大掛かりなものとなることが否めない。

【0005】

そこでこの種の無停電電源装置3を電子機器1に内蔵することが種々考えられている。しかしながら前述したコンバータの作動に伴う発熱の影響を受けて二次電池4の電池温度が上昇し、その電池特性を十分に発揮させることが困難となる

等の不具合がある。この点、電子機器 1 の電源部に組み込んだ冷却ファンを用いてコンバータを冷却することが考えられるが、可動部を有する冷却ファンの機械的寿命が問題となることがある。

【0006】

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的は、構成の簡素化とコンパクト化を図って電子機器本体と一体に無停電電源装置を組み込んだ電子機器装置であって、特に二次電池の温度上昇を確実に阻止して安定した動作を保証することのできる電子機器装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した目的を達成するべく本発明は、コンピュータやサーバ等からなる電子機器本体と、交流電力を直流に変換して上記電子機器本体を駆動する電源部と、この電源部により直流変換された電力を蓄積すると共に、前記交流電力の停止時に前記電子機器本体に対して上記蓄積した電力を供給する二次電池を備えた無停電電源ユニットとを、所定の筐体に一体に収納してなり、この筐体に組み込まれた冷却ファンにより、前記電子機器本体、前記電源部、および前記無停電電源装置の少なくとも 1 つを冷却するようした電子機器装置であって、

特に前記電源部または前記無停電電源ユニットに、前記冷却ファンの状態または寿命を判定して前記電子機器本体に通知するファン寿命検出機能を設けたことを特徴としている。

【0008】

本発明の好ましい態様は請求項 2 に記載するように前記二次電池はニッケル・水素蓄電池からなり、また前記無停電電源ユニットは、請求項 3 に記載するように前記筐体に予め準備された周辺機器装着用のドライブベイに装着可能なケースに一体に組み込まれてバック構造化されて前記筐体に着脱自在に装着されることで、電子機器本体および電源部と一体化される。

【0009】

即ち、本発明に係る電子機器装置は、電子機器本体および電源部を収納した筐体に、ニッケル・水素蓄電池をバックアップ用の二次電池とした無停電電源ユニ

ットを組み込んで一体化したものであって、特に前記筐体に組み込まれて前記電子機器本体や電源部、更には前記無停電電源ユニットを冷却する冷却ファンの機械的寿命をモニタし、該冷却ファンの状態や寿命を電子機器本体に通知するファン寿命検出機能を備えたことを特徴としている。そして電子機器本体において冷却ファンの交換時期を管理し、例えばその交換を促すメッセージ等を出力することで、冷却ファンが故障して熱的な問題が発生する前に適切な対策を講じることができるようにしたことを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態に係る電子機器装置について説明する。

図1は、無停電電源装置を組み込んで構成される電子機器装置の概略構成を示すもので、10はコンピュータやサーバ等からなる電子機器本体、20は商用電源（交流電力）を直流変換して上記電子機器本体10を駆動する電源部、そして30は上記電源部20により直流変換された電力を蓄積すると共に、前記交流電力の給電停止時（断線や停電時）等に前記電子機器本体10に対して上記蓄積した電力を供給する二次電池を備えた無停電電源ユニットである。この無停電電源ユニット30と上記電源部20とにより無停電電源装置が構成される。

【0011】

電子機器本体10を駆動する電源部20は、基本的には前述した商用電源（交流電源）を直流変換して所定の直流電力を生成するAC/DCコンバータ21を主体として構成される。更にこの実施形態においては、前記電源部20には上記AC/DCコンバータ21の動作状態を検出する状態検出部22や、この状態検出部22にて検出された状態情報を前記電子機器本体10に通知する為の通信機能23が設けられている。またこの電源部20には、上記状態検出部22にて商用電源の停電が検出されたとき、その旨を報知する為のアラーム機能24が組み込まれると共に、前記AC/DCコンバータ21を冷却する為の専用の冷却ファン25が組み込まれている。この冷却ファン25は、AC/DCコンバータ21の出力により駆動されるようになっており、従ってAC/DCコンバータ21の

作動と共に駆動される。

【0012】

尚、前記状態検出部22は、AC/DCコンバータ21の動作状態として、商用電源（交流電源）の入力状態を調べることで商用電源ラインの断線や停電を検出しており、更に冷却ファン25の交換時期を把握するべく、例えば電子機器本体10に対する直流電力の供給時間から前記冷却ファン25の稼働時間を検出するものとなっている。

【0013】

ところで上記電子機器本体10および電源部20は、基本的には、例えば図2に示すように箱形の筐体11に一体に組み込まれて1つの電子機器装置を構成する。この筐体11にも、例えばその裏面側に冷却ファン12が組み込まれており、この冷却ファン12は筐体11の内部に空気を強制的に通流させることで、電子機器全体を冷却する役割を果たしている。このような電子機器装置に対して前記無停電電源ユニット30は、更に上記筐体11に組み込まれることで該電子機器装置に一体化され、交流電源の停電時等に電子機器本体10に直流電力を供給してその作動をバックアップする役割を担う。

【0014】

即ち、この無停電電源ユニット30は、図1に示すように複数のニッケル・水素蓄電池（Ni-MH蓄電池）を直列に接続して構成される二次電池31を備え、更に該二次電池31に対する充電を制御する充電制御部32や該二次電池31の充電状態を検出する状態検出部33を備えて構成される。ちなみに上記状態検出部33は、例えば二次電池31の電池電圧Vやその電池温度T、更には電池容量C、放電回数N、満充電状態FC、電池寿命LT等をそれぞれ検出する機能を備えたものからなる。前記充電制御部32は、状態検出部33にて検出される前記二次電池31の状態に応じて該二次電池31の充電を制御する。また充電制御部32は、前記商用電源の停電等に伴う前記AC/DCコンバータ21の作動停止時には、前記二次電池31に蓄積された直流電力エネルギーを放電させることで、前記AC/DCコンバータ21に代わって前記電子機器本体10に対して直流電力を供給する。

【0015】

またこの無停電電源ユニット30には、例えばRS-232Cの通信仕様に従って前記電子機器本体10との間でデータ通信する通信機能34が設けられており、前記状態検出部33にて検出された二次電池31の電池電圧V等の状態情報が、適宜、前記電子機器本体10に通知されるようになっている。更にこの無停電電源ユニット30には、後述するように前記二次電池31を冷却するための専用の冷却ファン35とその制御部36が設けられている。更にこの無停電電源ユニット30には、前記二次電池31の充電状態等を表示する為の表示部37や、前述した商用電源（交流電源）の停電を報知する為のアラーム機能38が設けられている。

【0016】

尚、前記電子機器本体10との情報通信は、該電子機器本体10に設けられた通信機能13を介して実行される。具体的には電子機器本体10に設けられた通信機能13、電源部20に設けられた通信機能23、そして無停電電源ユニット30に設けられた通信機能34を、RS-232Cケーブルを用いて順次接続することでデータ通信路が形成され、例えば無停電電源ユニット30からの情報が電源部20を介して電子機器本体10に通知され、また電源部20の情報もまた電子機器本体10に通知されるようになっている。

【0017】

そして電子機器本体10においては、これらの電源部20や無停電電源ユニット30から通知される情報から、例えば商用電源の停電を知り、電源部20に代わって無停電電源ユニット30から直流電力が供給される期間内に、該電子機器本体10の内部に展開している各種データを不揮発性メモリに保存処理する等の一連のデータ保全処理を実行する。

【0018】

ところで前記無停電電源ユニット30の二次電池31としては、小型で電池容量の大きいニッケル・水素（Ni-MH）蓄電池が用いられる。特にこの無停電電源ユニット30は、例えば図3にその概略構成を示すように複数本の円筒形Ni-MH蓄電池を横並びにして、伝熱性の高いアルミニウム製の扁平な箱形状をな

す電池ケース41に収納して電池パック化し、更にこの電池パック化した電池ケース41を前記筐体11のドライブベイに装着可能なケース42に収納した構造を有する。

【0019】

ちなみに上記ケース42は、前述した筐体11に予め準備された周辺機器装着用の、例えば3.5インチ用ドライブベイに適合した大きさのものからなる。そして電池ケース41に収納されて電池パック化された二次電池31は、このようなケース42に着脱自在に組み込まれ、該ケース42に予め組み込まれている回路基板43,44に信号ケーブル45,46を介して電氣的に接続されることで無停電電源ユニット30を構成する。

【0020】

尚、前記ケース42の背面部には該ケース42内に空気を通流させて、特に電池ケース41を介して前記二次電池31を冷却する為の前述した冷却ファン35が設けられている。この冷却ファン35は、ケース42の背面部側に設けられた回路基板43に組み込まれたファン制御部36の制御を受けて駆動されるもので、例えば前記状態検出部33により電池温度Tの上昇が検出されたときに選択的に駆動される。無停電電源ユニット30は、このような専用の冷却ファン35を備えることで、前述した電子機器本体10や電源部20とは独立に温度管理され、二次電池31の不本意な温度上昇が抑制されるようになっている。

【0021】

また前記ケース42の前面パネル部には、LED等からなる表示器48が組み込まれている。この表示器48は、ケース42の前面部側に設けられた回路基板44に組み込まれた表示部37の制御を受けて表示駆動される。この表示器48によって、例えば前記状態検出部33により検出される二次電池31の充電状態が、具体的には電池電圧Vや充電容量C、更には充放電の状態や放電回数等の情報が表示される。またこの表示器48により、前述したアラーム機能38の制御の下で停電状態の表示が行われるようになっている。

【0022】

尚、図3に示す実施形態においては、前記信号ケーブル45,46はコネクタ

を介して前記電池ケース 4 1 と回路基板 4 3 , 4 4 との間にそれぞれ連結されるように構成されるが、これらの信号ケーブル 4 5 , 4 6 を電池ケース 4 1 から直接的に導出しておき、回路基板 4 3 , 4 4 側に対してのみコネクタ結合するように構成しておくことも可能である。また特に図示しないが、電池ケース 4 1 と回路基板 4 3 , 4 4 とを、信号ケーブル 4 5 , 4 6 を用いることなく直接的にコネクタ結合するように構成することも勿論可能である。

【 0 0 2 3 】

無停電電源ユニット 3 0 は、上述したように二次電池 3 1 を内蔵して電池パック化した電池ケース 4 1、および状態検出部 3 3 等の周辺回路を組み込んだ回路基板 4 3 , 4 4 を、箱状のケース 4 2 に一体に組み込むことでコンパクトに構成されている。そしてこの無停電電源ユニット 3 0 は、前述した筐体 1 1 の空き状態にある 3.5 インチ用のドライブベイを利用して該筐体 1 1 に組み込まれる。そしてこの無停電電源ユニット 3 0 の二次電池 3 1 から導出された所定の電源ケーブルを、前記電源部 2 0 の直流出力端子に内部的に接続することで、該無停電電源ユニット 3 0 が電子機器本体 1 0 および電源部 2 0 がなす電子機器装置に一体化される。

【 0 0 2 4 】

尚、上記無停電電源ユニット 3 0 は、筐体 1 1 のドライブベイに空きがない場合には、例えば筐体 1 1 の内部のハードディスク装置増設用の領域（図示せず）に装着する等して電子機器に組み込まれて使用される。またこの筐体 1 1 内のハードディスク装置増設用の領域が、既に増設されたハードディスク装置により塞がっている場合には、筐体 1 1 に対して外付けして使用することも可能である。

【 0 0 2 5 】

しかして無停電電源ユニット 3 0 における二次電池 3 1 は、充電制御部 3 2 の制御の下で前記電源部 2 0 が直流変換した電力（直流電力）により充電されてその電力エネルギーを蓄積する。この電力エネルギーの充電は、その満充電状態が検出されるまで行われる。また前記電源部 2 0 からの直流電力の供給が途切れたときには無停電電源ユニット 3 0 は、前記充電制御部 3 2 の制御の下で上記二次電池 3 1 に蓄積された電力（直流）を放電し、前記電子機器本体 1 0 に供給すること

で該電子機器本体 10 の作動を所定時間に亘って保証するものとなっている。

【0026】

この際、前記状態検出部 33 は前記二次電池 31 からの放電の回数 N を計数しており、この放電回数 N を該二次電池 31 の充放電繰り返し始し回数として捉えることで該二次電池 31 の電池寿命を管理している。そして二次電池 31 の電池寿命が近付いたとき、該二次電池 31 の交換を促すメッセージを前記表示器 48 を介して出力したり、或いは前記電子機器本体 10 に対してその旨を通知するものとなっている。このような機能を備えることで、電池寿命の尽きた二次電池 31 をそのまま使用するような不具合を回避し得るように配慮されている。

【0027】

かくして上述したように構成される無停電電源ユニット 30 によれば、電子機器本体 10 および電源部 20 を収納した筐体 11 のドライブベイを有効に活用して該無停電電源ユニット 30 を組み込み、電子機器に一体化することができるので、全体的なシステム構成の大幅な簡素化と設備スペースのコンパクト化を図ることができる。しかも無停電電源ユニット 30 におけるケース 42 の前面に表示器 48 が設けられており、該無停電電源ユニット 30 の動作状態、ひいては二次電池 31 の充電状態が表示されるので、電子機器の取り扱い場所において無停電電源ユニット 30 の動作状態を確認し、把握することができる。これ故、無停電電源ユニット 30 の動作状態から、商用電源の停電や電源部 20 の故障状況等を確実にモニタすることが可能となる。

【0028】

また無停電電源ユニット 30 に組み込まれたアラーム機能 38 の作動から、商用電源の停電やその電源ラインの断線等の異常を容易に、且つ確実に把握することが可能である。特に複数台の電子機器を並べて用いているような場合であっても、どの電子機器の電源線に異常が発生したのかを正確に把握し、その対策を講じることが可能となる等の利点がある。

【0029】

更には無停電電源ユニット 30 自体が、その二次電池 31 を冷却するための冷却ファン 35 を備えており、電子機器本体 10 や電源部 20 とは独立に冷却ファ

ン 3 5 を作動させるので、二次電池 3 1 の不本意な温度上昇に伴う電池特性の劣化を未然に防ぐことができる。従って無停電電源ユニット 3 0 の動作特性を簡易にして効果的に保証しながら、電源部 2 0 により駆動される電子機器本体 1 0 の動作を確実に保証することができる等の実用上多大なる効果が奏せられる。

【 0 0 3 0 】

更に前述した実施形態によれば、電源部 2 0 自体もアラーム機能 2 4 を備えているので、複数台の電子機器中のどの電子機器の電源線に異常が発生したのかを正確に把握することが容易である等の利点もある。更には無停電電源ユニット 3 0 の動作状態、および電源装置 2 0 の動作状態を電子機器本体 1 0 に通知する機能を備えているので、電子機器本体 1 0 にとっては無停電電源ユニット 3 0 および電源部 2 0 の動作状態を把握しながら所定の処理動作を実行することができ、商用電源の停電時等におけるデータ保全処理等を迅速に実行することができる等の利点がある。

【 0 0 3 1 】

特に上述した如く構成された電子機器装置においては、電源部 2 0 における状態検出部 2 2 において、前述したように電子機器本体 1 0 に対する直流電力の供給時間から前記冷却ファン 2 5 の稼働時間を検出しており、この稼働時間から冷却ファン 2 5 の予め保証された寿命に達したか否かを判定している。そして通信機能 2 3 を介して上記冷却ファン 2 5 の寿命情報（交換時期に達したか否かの情報）を電子機器本体 1 0 に通知している。従って電子機器本体 1 0 においては、冷却ファン 2 5 がその機械的寿命に到達して作動しなくなり、これによって筐体 1 1 内の温度が上昇する前に該冷却ファン 2 5 の交換を促すメッセージ等を出力することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

従ってこのような機能を備えて構成される電子機器装置によれば、一般的に何等かの不具合が生じることによって初めて認識されることの多い冷却ファン 2 5 の故障が発生する前に、その故障の主たる原因である機械的寿命に着目して冷却ファン 2 5 の交換を促すことができる。これ故、冷却ファン 2 5 を常に安定して作動させることが可能となり、電源部 2 0 （コンバータ 2 1 ）の不本意な発熱を

抑えることのみならず、無停電電源ユニット 30 における二次電池 31 を熱的に保護することが可能となる。

【0033】

尚、上述した管理の下で冷却ファン 25 を交換するに際しては、筐体 11 に組み込まれた冷却ファン 12 も同時に交換することが好ましい。またこのような冷却ファン 25 の寿命をモニタする機能を、無停電電源ユニット 30 に組み込んでおくことも有用である。この場合には、無停電電源ユニット 30 に組み込まれた冷却ファン 35 の寿命情報を電子機器本体 10 に通知し、その交換時期を管理するようにすれば良い。

【0034】

ここで前記無停電電源ユニット 30 における二次電池 31 として用いられるニッケル・水素蓄電池 (Ni-MH 蓄電池) について簡単に説明すると、このニッケル・水素蓄電池 (Ni-MH 蓄電池) は、例えば図 4 にその概略的な断面構造を示すようにシート状の正極 51 と負極 52 とをセパレータ 53 を介して相互に絶縁して巻回し、円筒状の容器 54 内に電解液と共に封入した構造を有する。特に正極 51 および負極 52 は、その巻き軸方向に互いに逆向きに突出させた状態で巻回されており、その突出端部を集電板 55, 56 にそれぞれ溶接することで、例えば 3 Ah 程度の大電流を通電し得る如く構成されている。尚、ニッケル・水素蓄電池の電池電圧が 1.2 V であることから、従来の鉛蓄電池を用いた無停電電源装置と同様な直流電力 (12 V) を得る場合には、10 本のニッケル・水素蓄電池を直列に接続することで二次電池 31 が実現される。

【0035】

ちなみに 12 V-3 Ah クラスのニッケル・水素蓄電池と鉛蓄電池とを比較した場合、図 5 に満充電状態から 20 A の一定電流にて放電させたときの電池容量 (実効容量) の変化を特性 A, B としてそれぞれ示すように、ニッケル・水素蓄電池の方が略 2 倍程度優れている。しかも 12 V-3 Ah クラスのニッケル・水素蓄電池は、同クラスの鉛蓄電池に比較してエネルギー密度が高く、その大きさにして略 1/5 の体積を有するに過ぎない。従って仮に従来の鉛蓄電池と同程度のバックアップ性能 (実効容量) を備えるだけならば、12 V-1.5 Ah クラスの

ニッケル・水素蓄電池を用いても十分であり、全体的には鉛蓄電池に比較して 1 / 1 0 程度の体積のニッケル・水素蓄電池を用いても、無停電電源用の二次電池 3 1 として十分な機能を発揮させることが可能である。これ故、二次電池 3 1 としてニッケル・水素蓄電池を用いることにより、前述したように該二次電池 3 1 を電子機器の筐体 1 1 に対してコンパクトに内蔵することが可能である。

【 0 0 3 6 】

尚、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。例えばこの実施形態に係る無停電電源ユニット 3 0 を前記筐体 1 1 の 5 インチ用ドライブベイに装着する場合には、3.5 インチ / 5 インチ用の変換アダプタを用いるようにすれば良い。また筐体 1 1 内に無停電電源ユニット 3 0 を組み込むスペースがないような場合には、ケース 4 2 から電池ケース 4 1 に収納した二次電池 3 1 だけを取り出し、これを筐体 1 1 の内部に組み込むようにすることも可能である。また冷却ファンの寿命を判定するに際しては、例えば上述した稼働時間をモニタすることのみならず、冷却ファンの回転数やその回転ムラ等を検出してその交換時期を判定するようにしても良い。その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、電子機器本体とその電源部、更に無停電電源装置を所定の筐体に一体に組み込んで構成される電子機器装置に設けられた冷却ファンの寿命や状態を判定し、該冷却ファンの交換時期を電子機器本体に通知するファン寿命検出機能を備えるので、冷却ファンが故障する前に電子機器本体において冷却ファンの交換を促すことができる。従って冷却ファンが故障して熱的な問題が発生する前に適切な対策を講じることができるので、機器のメンテナンス管理の容易化を図り、電子機器装置に組み込んだ無停電電源ユニットの二次電池が不本意に温度上昇するような不具合を未然に防ぐことが可能となる等の実用上多大なる効果が奏せられる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る電子機器装置の全体的な概略構成図。

【図 2】

電子機器本体や電源部を一体に組み込んで電子機器を構成する筐体の例を示す図。

【図 3】

無停電電源ユニットの概略的な構造を示す図。

【図 4】

二次電池として用いられるニッケル水素（Ni-MH）蓄電池の概略的な断面構造を示す図。

【図 5】

ニッケル・水素蓄電池と鉛蓄電池の電池容量を対比して示す特性図。

【図 6】

従来システムにおける電子機器と無停電電源装置との関係を示す図。

【符号の説明】

- 1 0 電子機器本体
- 2 0 電源部
- 2 2 状態検出部
- 2 3 通信機能
- 3 0 無停電電源ユニット
- 3 1 二次電池（ニッケル・水素蓄電池）
- 3 2 充電制御部
- 3 3 状態検出部
- 3 4 通信機能
- 3 5 冷却ファン
- 3 6 ファン制御部
- 3 7 表示部
- 3 8 アラーム機能
- 4 1 電池ケース
- 4 2 ケース

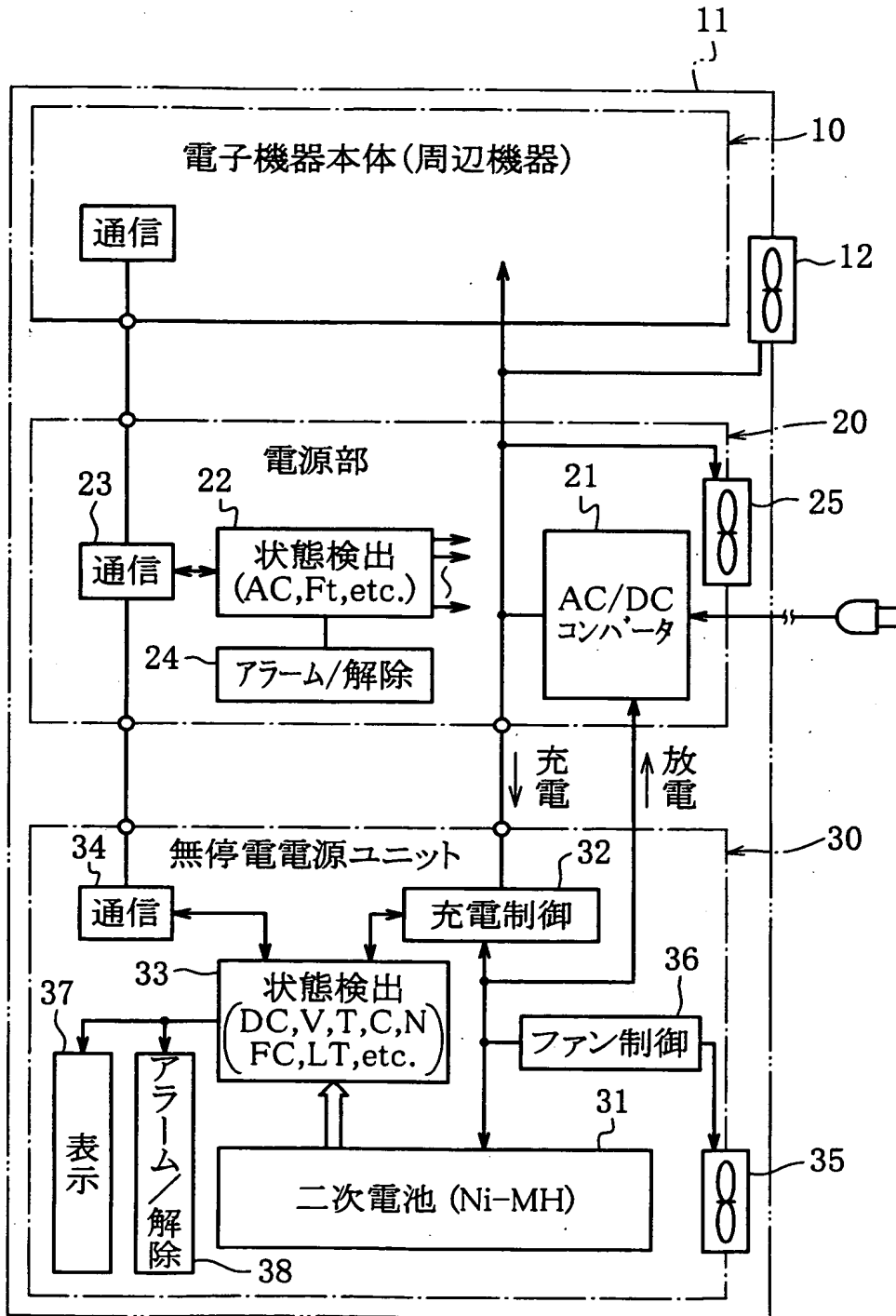
特2000-285963

43,44 回路基板

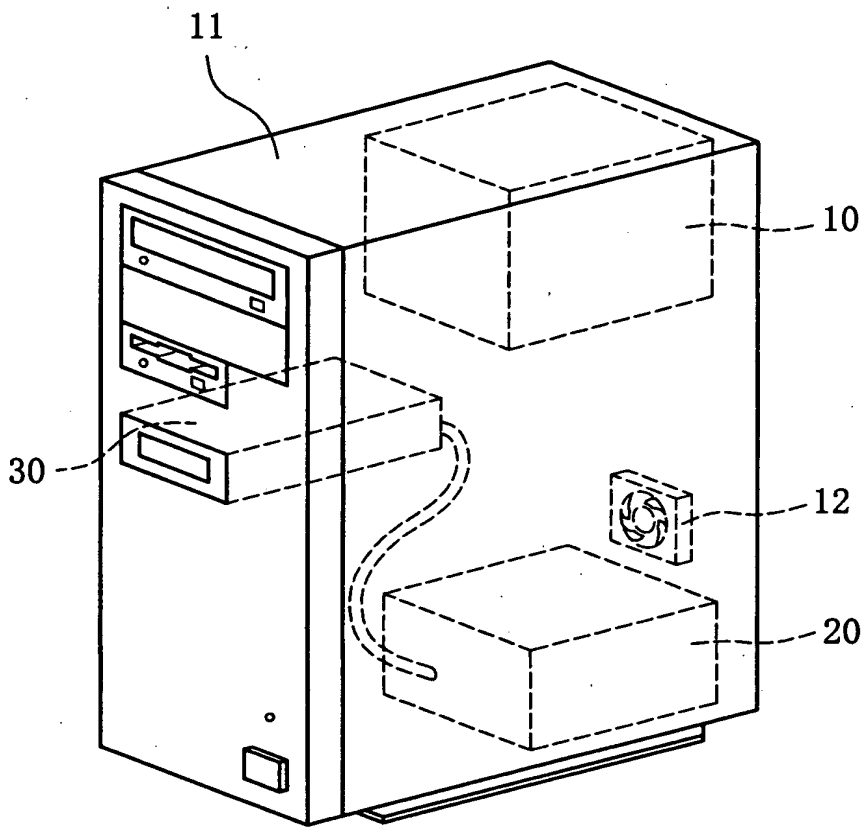


【書類名】 図面

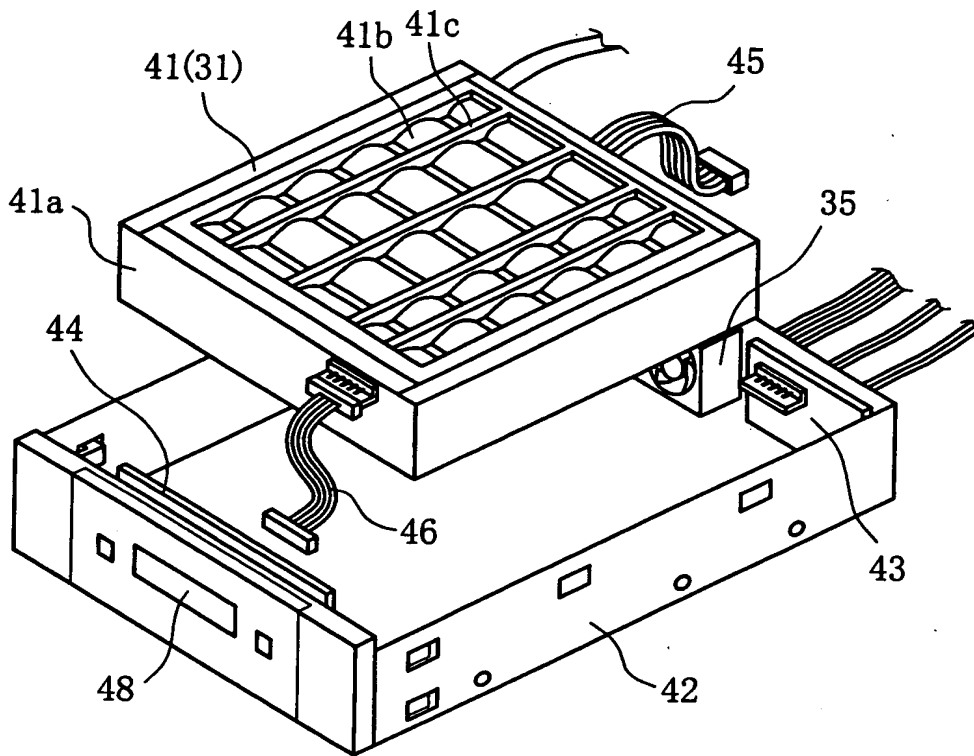
【図 1】



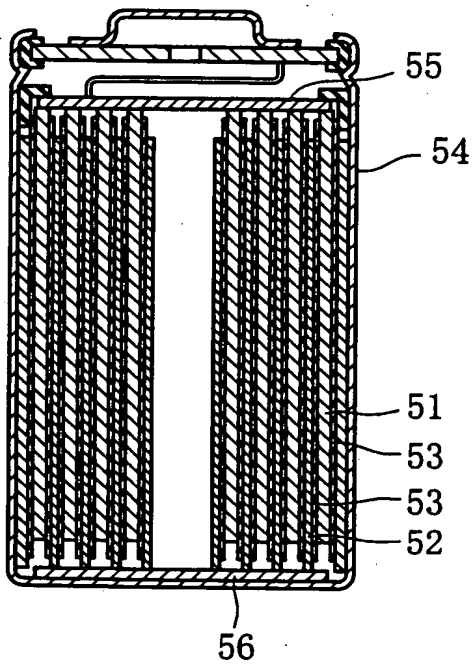
【図 2】



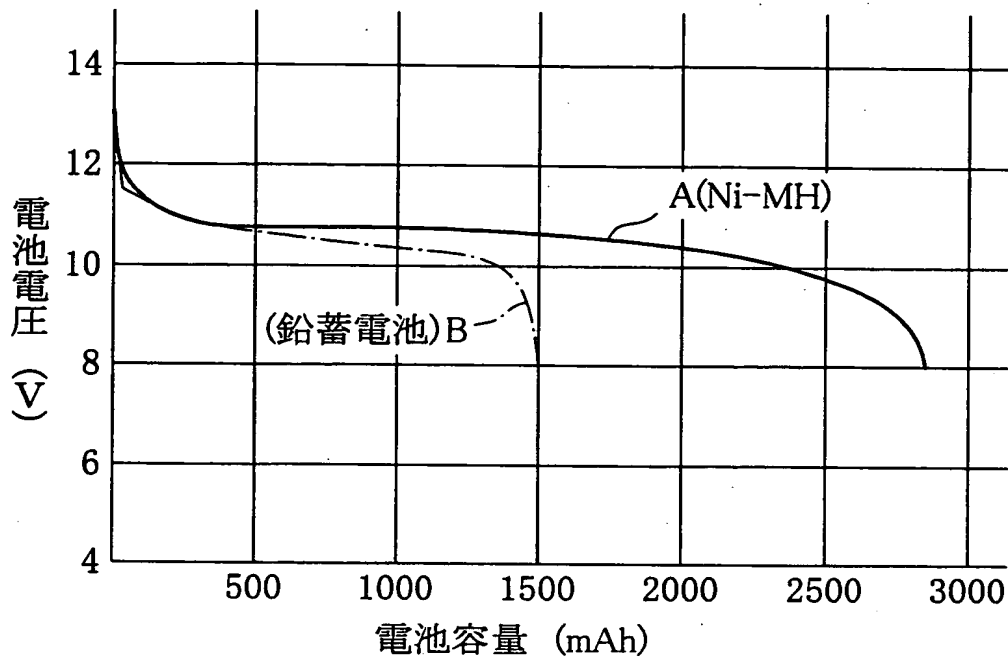
【図 3】



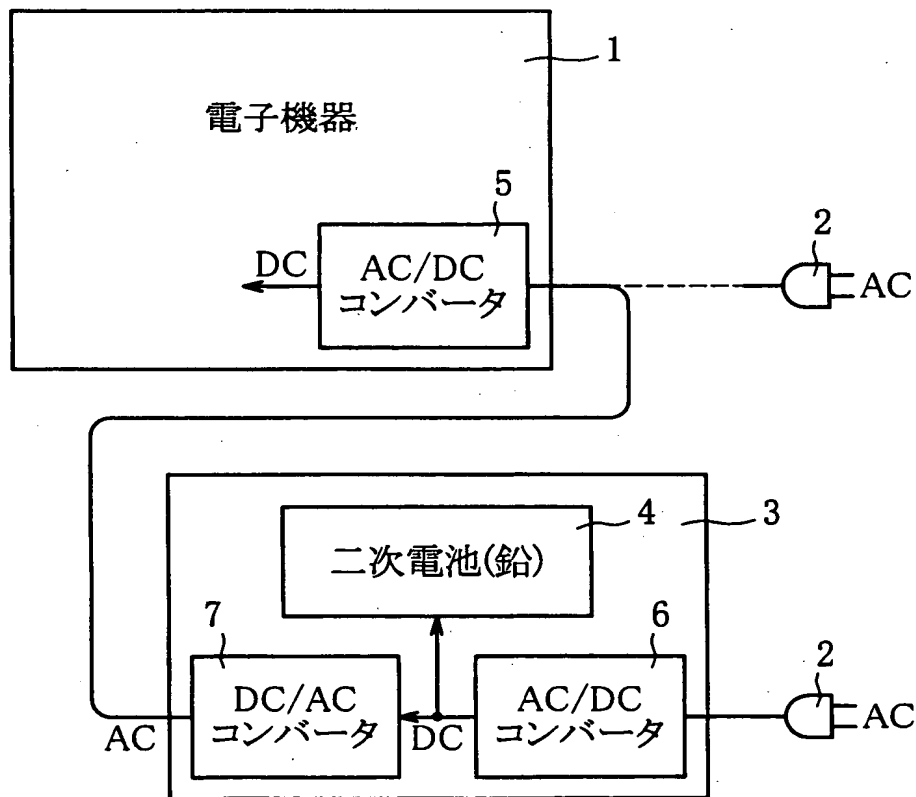
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 構成の簡素化とコンパクト化を図って電子機器本体と一体に無停電電源装置を組み込んだ電子機器装置であって、特に二次電池の温度上昇を確実に阻止して安定した動作を保証することのできる電子機器装置を提供する。

【解決手段】 電源部または無停電電源ユニットに、冷却ファンの寿命や状態を判定して電子機器本体に通知するファン寿命検出機能を設ける。そして電子機器本体において冷却ファンの交換を促すメッセージ等を出力することで、冷却ファンが故障して熱的な問題が発生する前に適切な対策を講じることができるようにし、機器のメンテナンス管理の容易化を図り、無停電電源ユニットの二次電池が不本意に温度上昇するような不具合を未然に防ぐ。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003539]

1. 変更年月日 1990年 8月 8日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区南品川3丁目4番10号
氏 名 東芝電池株式会社